

Soundproofing for vehicle cab

Patent Number: DE19918269
Publication date: 1999-10-28
Inventor(s): POISSON FREDERIC [FR]; BERGERIOUX JACQUES [FR]; HERVE MATHIEU [FR]; TOSTAIN DENIS [FR]
Applicant(s): ALLIBERT IND NANTERRE [FR]; SOMMER IND MARCKOLSHEIM [FR]
Requested Patent: ☐ DE19918269
Application Number: DE1991018269 19990422
Priority Number(s): FR19980005154 19980424
IPC Classification: B60R13/08; B60K37/00
EC Classification: B60H1/00S, B60R13/08B2, B60R13/08D
Equivalents: ☐ FR2777845

Abstract

The soundproofing extends transversely across the width of the cab (3), and axially between the ventilator group and the cab. It has a bulge towards the cab in the region of the ventilator group, and at least one through passage for at least one ventilation channel (15a, 15b, 15c), connected to the ventilator group and through the interior of the dashboard.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 199 18 269 A 1**

51 Int. Cl.⁶:
B 60 R 13/08
B 60 K 37/00

21 Aktenzeichen: 199 18 269.8
22 Anmeldetag: 22. 4. 99
43 Offenlegungstag: 28. 10. 99

DE 199 18 269 A 1

30 Unionspriorität:
98 05154 24. 04. 98 FR

71 Anmelder:
Allibert Industrie, Nanterre, FR; Sommer Industrie,
Marckolsheim, FR

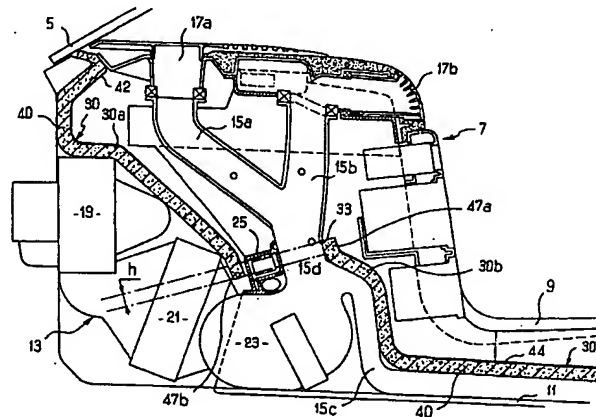
74 Vertreter:
Rauh, H., Rechtsanw., 90419 Nürnberg

72 Erfinder:
Poisson, Frederic, Sedan, FR; Bergerioux, Jacques,
Arronville, FR; Hervé, Mathieu,
Charleville-Mezieres, FR; Tostain, Denis, Meru, FR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Schallisolation für Kraftfahrzeugkabinen

57 Schallisolation für eine Kraftfahrzeugkabine, die sich quer über die Fahrzeugbreite erstreckt und in axialer Richtung zwischen der Lüftergruppe (13) und der Fahrzeugkabine (3) angeordnet ist und die im Bereich der Lüftergruppe eine Ausbauchung (35a, 35b) zu der Fahrzeugkabine hin aufweist und wenigstens einen Durchlaß (33) für wenigstens einen Belüftungskanal (15a, 15b, 15c) besitzt, der mit der Lüftergruppe verbunden ist und durch das Innere des Armaturenbretts zur Belüftung, zur Trocknung, zur Heizung und/oder zur Klimatisierung mit der Fahrzeugkabine kommuniziert.



DE 199 18 269 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft schalldämmende Abdeckungen oder Verkleidungen mit guten schalldämmenden Eigenschaften, die als Lärmbarriere insbesondere im Automobilbereich eingesetzt werden können.

Verbundwerkstoffe mit mehreren Materialien wurden bereits eingesetzt, um Schallisolations- oder Absorptionselemente zu schaffen.

So schlägt die US-A-5 266 143 vor, eine Abdeckung oder Verkleidung als Schalldämmung zwischen dem Motorraum und der Fahrzeuggabine oder auch als Fußbodenverkleidung zu schaffen. Die Schalldämmung kann dabei insbesondere aus porösen textilen Fasern bestehen, die mit einer oder mehreren Schichten eines bituminösen Materials verbunden sind, das Zusatzstoffe wie CaCl oder BaSO enthält, sowie einer Schicht aus einem Schaumstoff oder ganz allgemein einem porösen Stoff, wie zum Beispiel Polyurethanschaum oder EPDM.

Aus der DE-A-44 40 973 ist es bekannt, zwischen dem Motorraum und der Fahrzeuggabine eine stärkere Abtrennung anzuordnen, die eine Verkleidung darstellt, die sich über die gesamte Breite der Kabine erstreckt und eine U-förmige Ausbauchung bildet, die sich zum Motorraum hin öffnet und die mehrere Kammern für zusätzliche Elemente, insbesondere für eine Klimaanlage aufweist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Innenausstattung für ein Fahrzeug zu schaffen, die eine Abdeckung oder Verkleidung ist um eine wirksame Schalldämmung zwischen Motorraum und Fahrzeuggabine zu bilden, die insbesondere gegenüber der Lüftergruppe neben dem Motorraum wirksam den Schall dämmt.

Unter der Lüftergruppe sind die durch Motoren angetriebenen Belüftungsmittel zu verstehen, die zur Verteilung von Luft im Fahrzeuginnenraum dienen (Belüftung und Trocknung von beschlagenen Scheiben) und/oder für die Klimatisierung oder Heizung gedacht sind.

Erfindungsgemäß wird eine Schalldämmung aus einem Kunststoffmaterial vorgeschlagen, die sich über die Breite des Fahrzeugs erstreckt und zwischen der Lüftergruppe und der Fahrzeuggabine angeordnet ist, wobei die Schalldämmung gegenüber der Lüftergruppe eine Ausbauchung zu der Kabine hin aufweist und wenigstens eine Öffnung zu wenigstens einem Lüftungskanal aufweist, der mit der Lüftergruppe verbunden ist und durch den Innenraum des Armaturenbretts zur Belüftung, Trocknung und/oder Klimatisierung mit der Fahrzeuggabine verbunden ist.

Es wird so möglich, die Schalldämmung gegenüber dem Motorraum optimal anzuordnen, ohne die Luftverteilung in der Fahrzeuggabine oder die Anordnung anderer Geräte und von Zubehör zu sehr zu behindern.

Um die erfindungsgemäße isolierende Verkleidung dem im allgemeinen engen Raum anzupassen und um den Einbau zu erleichtern, ist es vorteilhaft, wenn die Verkleidung aus einem Oberteil und einem Unterteil besteht, die zwischen sich oder in sich einen Raum zu der Lüftungsgruppe hin umschließen, um den wenigstens einen Luftkanal aufzunehmen.

Um trotz der Raumanzahl eine gute Schalldämmung zu bieten, sieht ein anderes Merkmal vor, daß das Oberteil und das Unterteil wenigstens stellenweise an dem Luftkanal befestigt sind, zumindest im Bereich der oben genannten Öffnung, wobei sich die beiden Verkleidungsteile wenigstens teilweise in einer vertikalen Richtung überdecken, wobei das Unterteil im Bereich der Lüftergruppe weiter in die Fahrzeuggabine ragen kann, als das Oberteil, das auch teilweise an der Lüftergruppe befestigt sein kann und wobei das Unterteil außerdem wenigstens einen Lüftungskanal abdek-

ken kann, der zur Belüftung des hinteren Kabinenbereichs entlang des Fahrzeugbodens geführt ist.

Um die Schalldämmung zu verbessern, jedoch auch um die Kosten zu senken und den Einbau zu erleichtern, sieht ein ergänzendes Erfindungsmerkmal vor, daß die Verkleidung über den Fahrzeugboden hinweg verlängert ist und diesen wenigstens teilweise abdeckt. So könnte man in einem Arbeitsgang die Schalldämmung zum Motorraum und die Bodenverkleidung einsetzen.

Was den Aufbau der erfindungsgemäßen schalldämmenden Verkleidung betrifft, so besitzt wenigstens ihr Oberteil eine schalldämmende poröse Schicht und eine absorbierende Trennwand aus einem mit Füllstoffen versehenen thermoplastischen Material, das dichter ist, als die poröse Schicht, wobei diese zum Motorraum, bzw. zu der Lüftergruppe hin ausgerichtet ist und die Trennwand zur Fahrzeuggabine hin. Das Unterteil kann einen anderen Aufbau aufweisen und nur eine Schicht aus porösem Material besitzen, die oben mit einem Teppich abgedeckt ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen rein beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt entlang der Linie I-I von Fig. 2 oder Fig. 3;

Fig. 2 eine schematische Perspektivdarstellung des Oberteils der erfindungsgemäßen Verkleidung (volle Linien);

Fig. 3 eine schematische Perspektivdarstellung des Unterteils der erfindungsgemäßen Verkleidung;

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 mit wenigen Änderungen;

Fig. 5 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 mit wenigen Änderungen.

In Fig. 1 stellt Bezugszeichen 1 den Motorraum dar, Bezugszeichen 2 die Fahrzeuggabine und Bezugszeichen 3 die Windschutzscheibe. Bezugszeichen 7 ist das Armaturenbrett und 9 die Mittelkonsole für die Gangschaltung. 11 stellt den Boden dar. Die Lüftergruppe 13 ist neben dem Motorraum 1 hinter dem Armaturenbrett 7 angeordnet.

Von der Lüftergruppe 13 gehen alle Luftkanäle für die Trocknung der Windschutzscheibe, für die Belüftung, für die Heizung und für die Klimaanlage ab. Hier sind insbesondere drei Luftkanäle dargestellt: der Trocknungskanal 15a der in einer Öffnung 17a nahe der Windschutzscheibe mündet, ein zweiter Kanal 15b der in vorderen Belüftungsöffnungen 17b mündet und ein dritter Kanal 15c, der unter der Verkleidung 30 entlang des Bodens verläuft. Die Lüftergruppe 13 weist einen Ventilator 19, eine Heiz- oder Klimatisierungsgruppe 21 und eine Verteilkammer 23 für die Luft auf, die direkt mit den Luftkanälen 15a, 15b, 15c verbunden ist.

Die Lüftergruppe 13 ragt so nach vorne bis unter das Armaturenbrett bis über den Boden 11. Die Lüftergruppe ist an einer starren, üblicherweise metallischen Querstrebe befestigt, die als Verstärkungsstange 25 ausgebildet ist, an der üblicherweise auch das Armaturenbrett befestigt ist.

Um die Fahrzeuggabine 3 gegenüber dem Motorraum 1 und insbesondere der geräuschvollen Lüftergruppe 13 zu isolieren, ist über der Lüftergruppe 13 eine Abdeckung oder Verkleidung 30 angeordnet, die an einer Stelle einen Durchgang 33 offen läßt, der es einem Rohrstützen 15d der Verteilkammer erlaubt, durch die schalldämmende Verkleidung 30 zu treten, bevor er sich in die Kanäle 15a und 15b verzweigt.

Dieser Durchgang 33 ermöglicht die Belüftung der Fahrzeuggabine durch das Armaturenbrett, während der Kanal 15c unter der Abdeckung 30 bis zum hinteren Ende der Fahrzeuggabine geführt sein kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung wird die Abdeckung 30 aus zwei Teilen hergestellt, statt sie ein-

teilig mit Durchgang zu machen, wobei sie beim Rohrstutzen 15d in ein Oberteil 30a und ein Unterteil 30b geteilt ist, d. h. bei dem Durchgang 33, der jetzt zwischen den beiden Abdeckungsteilen vorhanden ist.

Wie den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, erstreckt sich die schalldämmende Verkleidung 30 entlang der gesamten Fahrzeugbreite 1 und bildet in der Mitte, d. h. über der Lüftergruppe 13 und bei der Konsole 9 eine Ausbauchung 35a des Oberteils in Fig. 2, bzw. 35b des Unterteils in Fig. 3.

Diese hohle Ausbauchung 35a/b zum Inneren der Fahrzeugkabine hin bildet in der Richtung des Motorraumes ein offenes Fach und umschließt die Lüftergruppe 13. Neben der Ausbauchung ist die Abdeckung flach. Die Verbindungsmittel für die Befestigung am Chassis sind nicht gezeigt.

Fig. 2 zeigt, daß das Oberteil 30a im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist und an den Enden zwei vertikale Flügel 37, 39 aufweist, die zum Fahrzeugende hin ausgerichtet sind, sowie einen langen, abgeknickten oberen Rand 41, der unterhalb des Armaturenbretts 7 entlang der Windschutzscheibe 5 verläuft (s. Fig. 1).

Fig. 3 zeigt, daß das Unterteil 30b neben der Ausbauchung 35b und in Verlängerung des Oberteils 35a, das strichpunktiert dargestellt ist, einen vertikalen Abschnitt aufweist, der sich bis auf den Boden erstreckt. Bei der hier gezeigten Ausführung bildet das Unterteil 30b ein einteiliges Stück mit der Bodenverkleidung der Fahrzeugkabine.

Bezugszeichen 45 zeigt die Öffnung nach oben in der Ausbauchung 35b und man kann sich die komplementäre Ausbauchung der Ausbauchung 35a (Fig. 2) des Oberteils leicht vorstellen.

Um die Schallisolation zu verbessern, überdecken sich die Verkleidungsteile 35a und 35b teilweise, wie dies insbesondere aus Fig. 2 zu erkennen ist, wo h die Breite des Überdeckungsbereichs anzeigt. In Fig. 1, bei der ebenfalls die Breite h gezeigt ist, sind die Ränder 47a und 47b (s. a. Fig. 2) des Oberteils 30a und des Unterteils 30b gezeigt, die sich hier in einem Abstand überdecken, da hier der Durchgang 33 für den Belüftungskanal angeordnet ist.

Da die Ränder 47a und 47b im Überdeckungsbereich leicht geneigt sind, kann trotz des Durchgangs 33 eine gute Geräuschdämmung erzielt werden, dies auch, weil diese Ränder vorzugsweise an den Teilen, die sie umgeben, befestigt sind, insbesondere an dem Rohrstutzen 15d (Rand 47a) und der Querstrebe 25 (Rand 47b), wobei die Querstrebe selbst mit dem Rohrstutzen 15d verbunden ist. Durch diese teilweise Abdeckung und dadurch, daß die Verkleidung beispielsweise durch eine Ringschelle an Funktionselementen befestigt ist, deren Geräusche gedämpft werden sollen, verringert man weiter die Übertragung unerwünschter Geräusche in die Fahrzeugkabine.

Wenigstens der obere Abschnitt der Abdeckung 30 und insbesondere das Oberteil 30a bei einer zweiteiligen Ausführung, besitzen vorteilhafterweise eine schalldämmende poröse Schicht 40 auf der dem Motorraum zugewandten Seite und eine absorbierende Trennwand 42 aus einem thermoplastischen Material auf der der Fahrzeugkabine zugewandten Seite. Die schalldämmende poröse Schicht kann aus Filz, aber insbesondere aus einem Schaumstoff bestehen. Sie kann ein Polyesterfilz oder ein Phenolfilz sein, oder auch ein Polyurethanschaum. Die Trennwand 42 besteht aus einem thermoplastischen Material, das Zusatzstoffe enthält und dichter ist, als die poröse Schicht. Sie kann insbesondere aus einem Kunstharz bestehen, das einen großen Anteil anorganischer Füllstoffe mit hohem Molekulargewicht aufweist, ein Gemisch von Polyolefinen oder Polymerem EPDM, oder sie besteht aus einer "schweren Masse" wie diese in der FR-A-2 733 933 beschrieben ist.

Das Unterteil 30b kann genauso aufgebaut sein. Die Trennwand kann jedoch auch durch einen klassischen Fahrzeugteppich 44 oder ein ähnliches Gewebe abgedeckt werden (s. Fig. 1).

Man kann für den oberen Bereich, bzw. für das Oberteil auch noch eine flammhemmende Schicht vorsehen, die die Schichten 42 oder 40 abdeckt. Dies kann insbesondere ein Flammhemmer mit einem Copolymer aus Vinylidenfluor und Hexafluorpropen sein, der auf der porösen Schicht 40 aufgebracht ist um einen Feuerschutz gegenüber dem Motorraum 1 zu bilden.

Fig. 4 unterscheidet sich von Fig. 1 dadurch daß der Durchgang 33' für den Rohrstutzen 15d das Oberteil 30a geführt ist. Es handelt sich um einen vorne und seitlich geöffneten Durchgang, wie dies der Fig. 5 entnommen werden kann. Er ist außerdem vorne und seitlich in einem Abstand von dem oberen Rand 47a des Unterteils 30b abgedeckt, das so eine Abschirmung für die Fahrzeugkabine bildet.

Unterhalb des Durchgangs 33' verlängert sich die Verkleidung 30a vor der Verteilkammer 23 der Lüftergruppe 13, so daß es hier eine zweite lärmhemmende Wand für die Fahrzeugkabine gibt. Vorzugsweise ist dieser Abschnitt der Abdeckung an der Verteilkammer befestigt. Die vorteilhafte Anordnung dieser Doppelwand ist offensichtlich, da sie im unteren Bereich des Armaturenbretts angeordnet ist, dort, wo dieses in mittlerer Höhe auf dem Niveau des oberen Randes 47a des Unterteils 30b endet. Diese doppelte Wand ersetzt den einfachen Lärmschutz durch die einteilige Verkleidung und das oben beschriebene Fach.

Schließlich kann der Durchgang für den wenigstens einen Luftkanal auch in dem oberen Bereich des Unterteils angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Schallisolation für eine Kraftfahrzeugkabine, die sich quer über die Fahrzeugbreite erstreckt und in axialer Richtung zwischen der Lüftergruppe (13) und der Fahrzeugkabine (3) angeordnet ist und die im Bereich der Lüftergruppe eine Ausbauchung (35a, 35b) zu der Fahrzeugkabine hin aufweist und wenigstens einen Durchlass (33) für wenigstens einen Belüftungskanal (15a, 15b, 15c) besitzt, der mit der Lüftergruppe verbunden ist und durch das Innere des Armaturenbretts zur Belüftung, zur Trocknung, zur Heizung und oder zur Klimatisierung mit der Fahrzeugkabine kommuniziert.
2. Schallisolation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem gesonderten Oberteil (30a) und einem gesonderten Unterteil (30b) besteht, die im Bereich der Lüftergruppe (13) zwischen sich oder selbst in sich einen Durchlass (33) für den wenigstens einen Belüftungskanal bilden oder besitzen.
3. Schallisolation nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (30b) im Bereich der Lüftergruppe (13) weiter in die Fahrzeugkabine (3) reicht, als das Oberteil (30a), das wenigstens stellenweise an der Lüftergruppe befestigt ist, wobei das Unterteil (30b) wenigstens einen zusätzlichen Belüftungskanal (15c) für die Versorgung des hinteren Bereichs der Fahrzeugkabine aufweist und der entlang des Fahrzeugbodens (11) geführt ist.
4. Schallisolation nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (30a) und/oder das Unterteil (30b) im Bereich des Durchlasses (33) an dem wenigstens einen Belüftungskanal befestigt sind.
5. Schallisolation nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die beiden teile in

vertikaler Richtung wenigstens teilweise überdecken und so eine doppelte Isolationsdicke für die Fahrzeugkabine aufweisen.

6. Schallisolation nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie unten bis unter das Armaturenbrett (11) des Fahrzeugs verlängert ist und eine Bodenverkleidung für die Fahrzeugkabine bildet.

7. Schallisolation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine schalldämmende poröse Schicht (40) und eine Trennwand (42) aus einem thermoplastischen, mit Füllstoffen versehen Material aufweist, das dichter ist, als die poröse Schicht, wobei die poröse Schicht zum Motorraum und die Trennwand zur Fahrzeugkabine hin ausgerichtet sind.

8. Schallisolation nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (30a) eine schalldämmende poröse Schicht (40) und eine Trennwand (42) aus einem thermoplastischen, mit Füllstoffen versehen Material aufweist, das dichter ist, als die poröse Schicht, wobei die poröse Schicht zum Motorraum und die Trennwand zur Fahrzeugkabine hin ausgerichtet sind, und daß das Unterteil (30b) wenigstens eine poröse Schicht (40) aufweist, die oben durch einen Teppich (44) abgedeckt ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

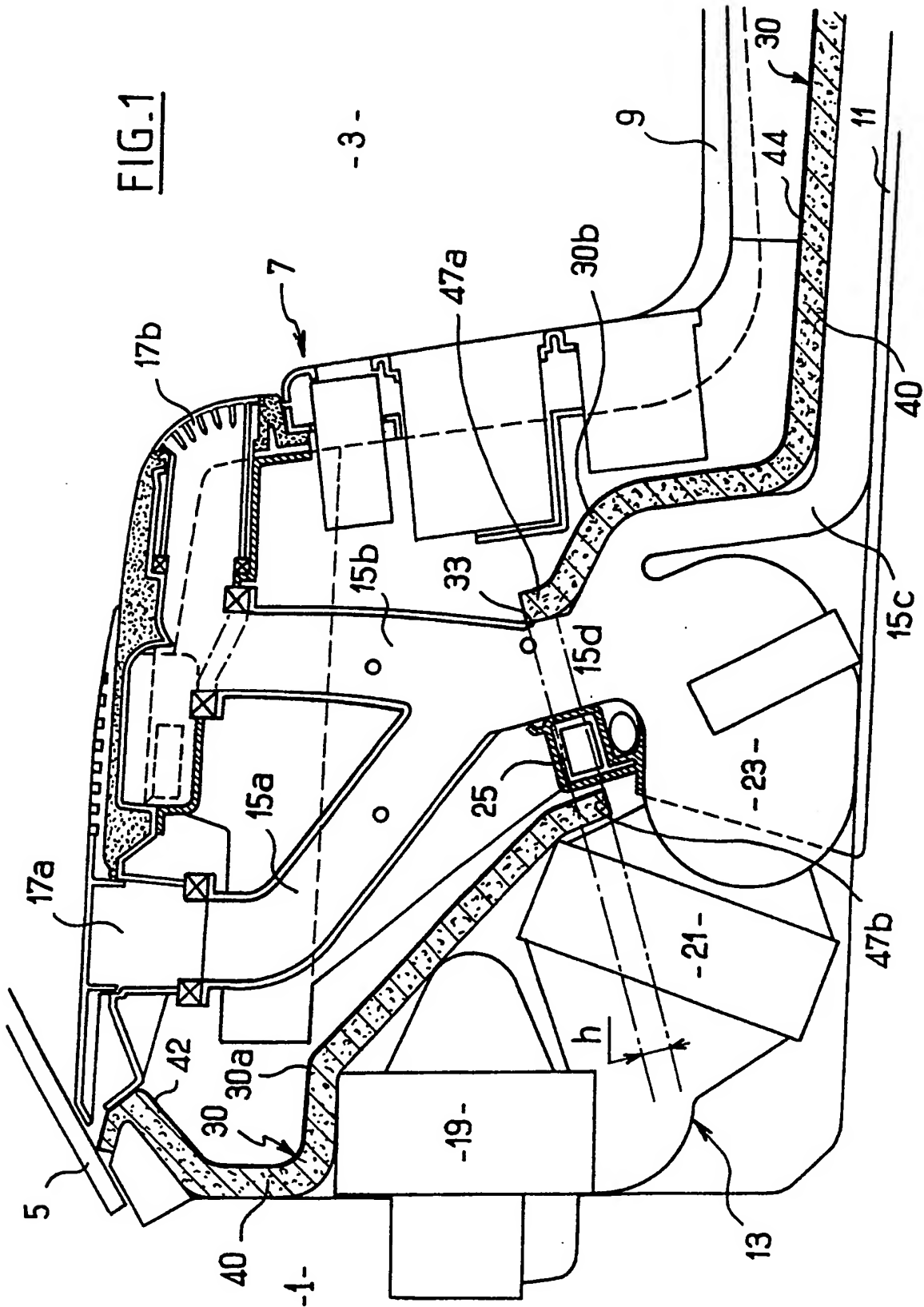
50

55

60

65

- Leerseite -



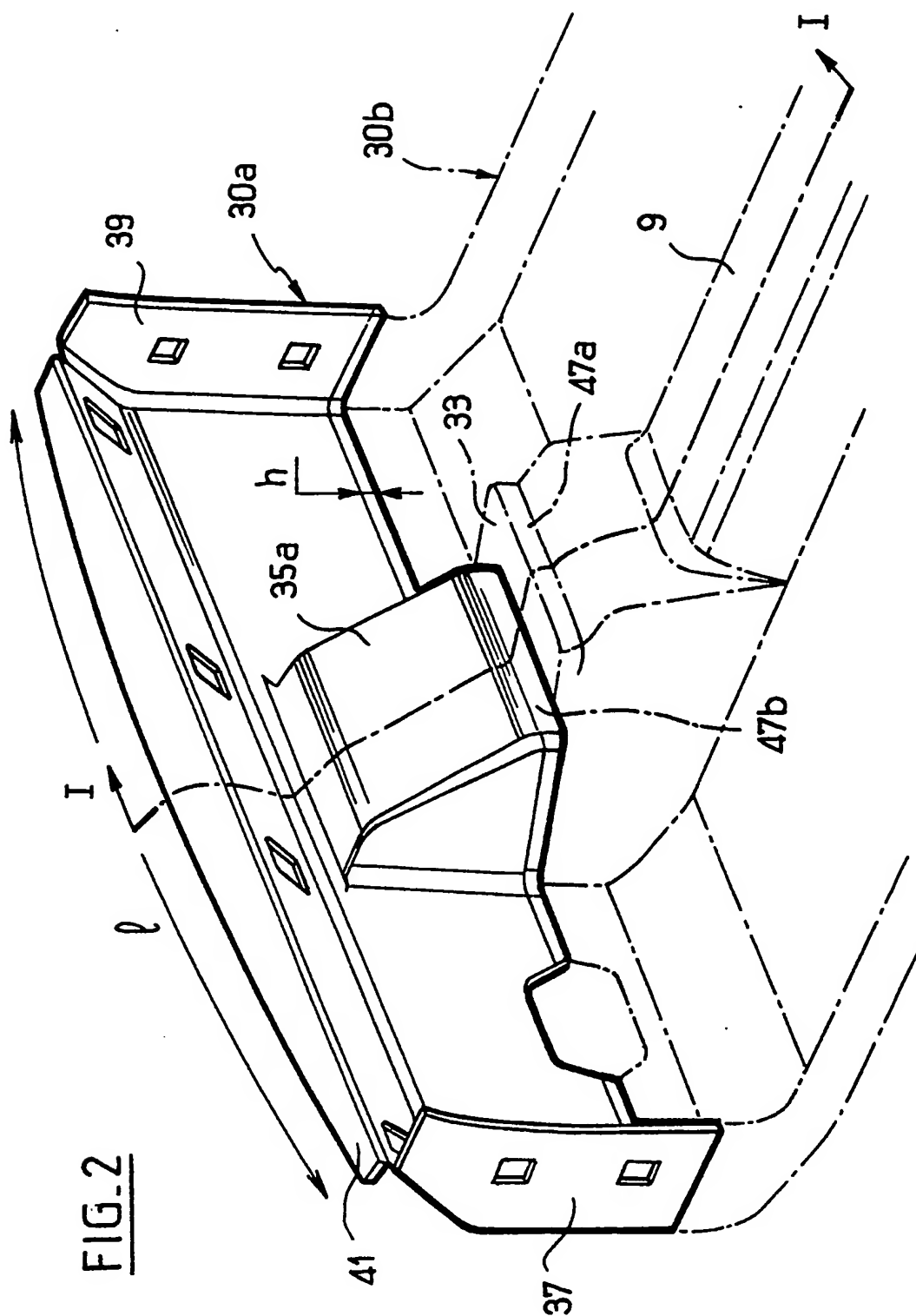


FIG. 2

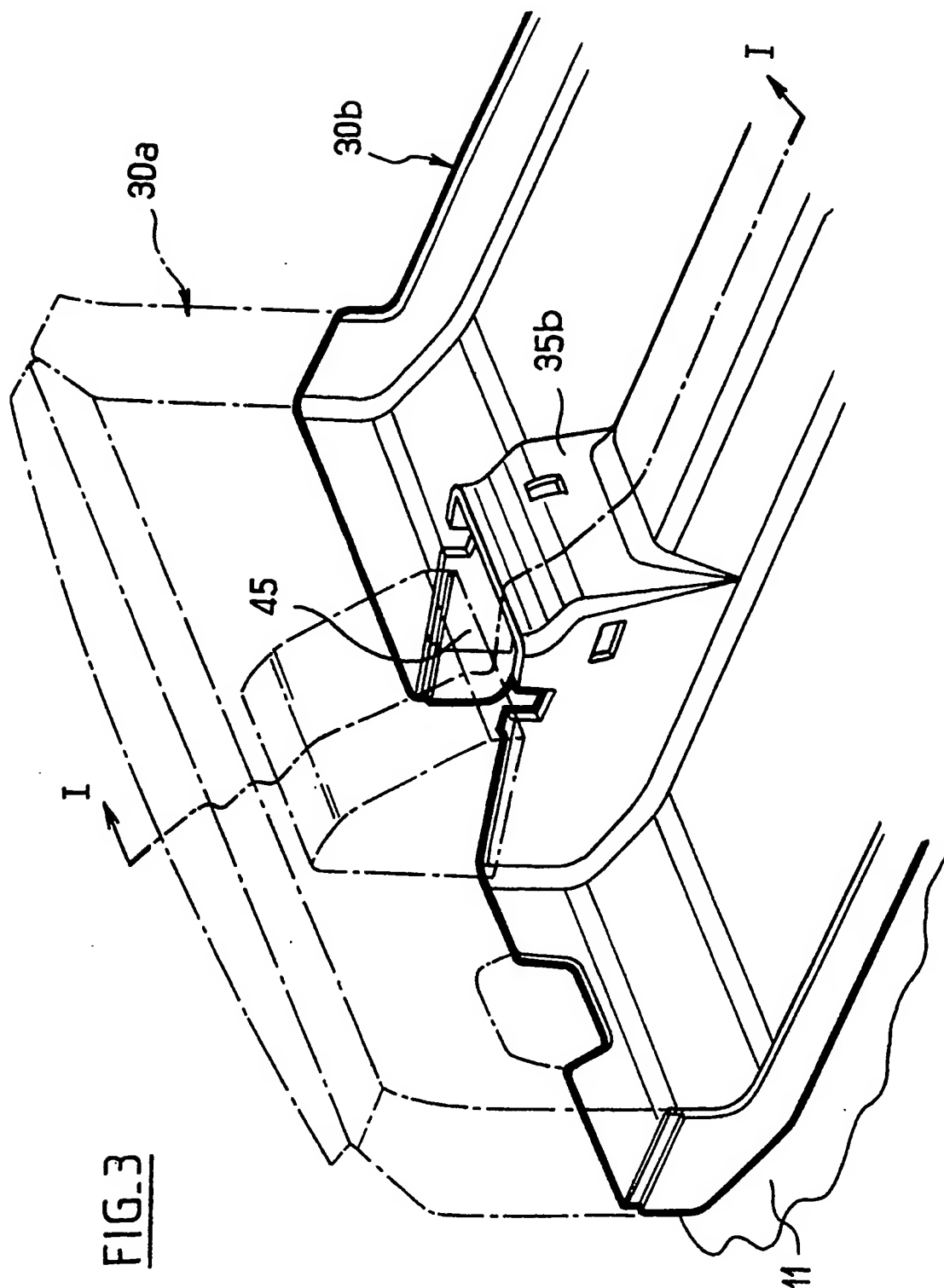
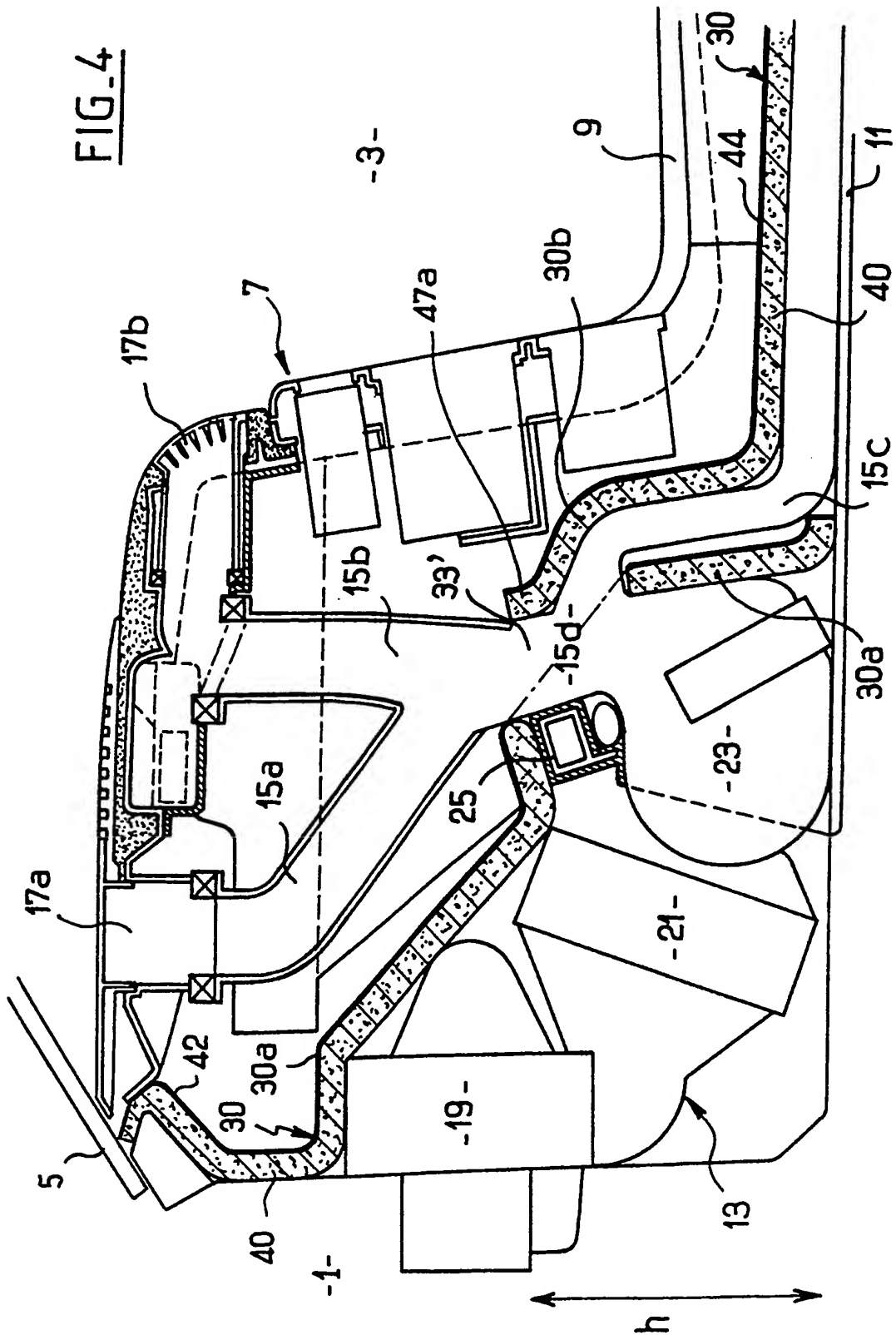


FIG. 3

FIG. 4



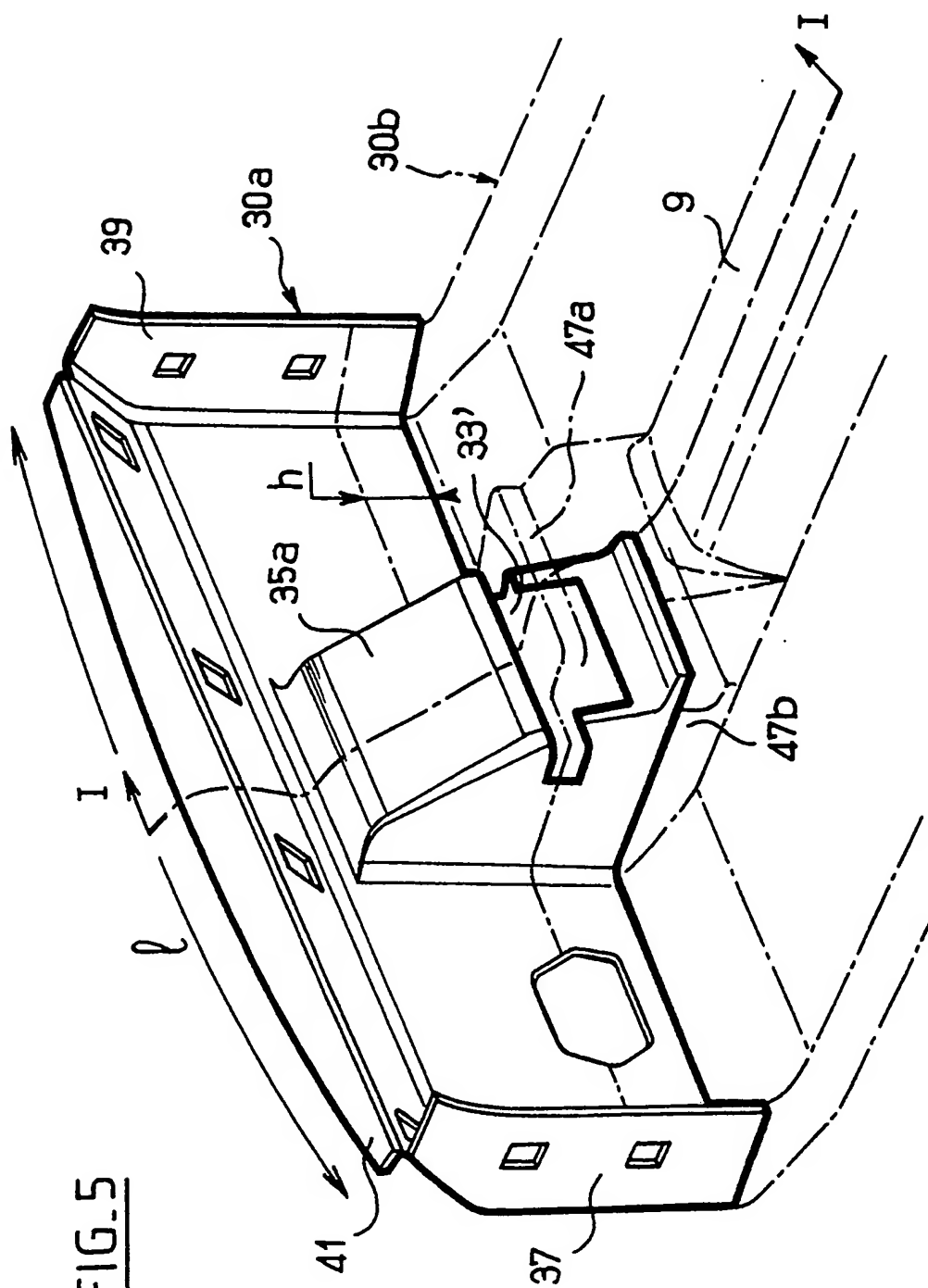


FIG. 5



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08127739 A**(43) Date of publication of application: **21.05.96**

(51) Int. Cl.

C09D 5/18**C09D 5/18****C09D 1/02****C09D 1/02**(21) Application number: **08301262**(22) Date of filing: **31.10.94**(71) Applicant: **RIBOOLE:KK**(72) Inventor: **MINAGAWA MITSUO
MINAGAWA OSAMU****(54) HEAT-RESISTANT HEAT-INSULATING COATING
MATERIAL****(57) Abstract:**

PURPOSE: To obtain a heat-resistant heat-insulating coating material which can give a coating film exhibiting sufficient fire-resistance and heat insulation properties even when it is thin and having improved adhesion, impact resistance, high weather resistance and high surface hardness.

CONSTITUTION: This material is prepared by mixing a

curing agent comprising an aqueous alkali metal silicate and a phosphate-glass-treated products having at least three components with ceramic microballoons or ceramic vacuum microballoons (microballoons whose insides are vacuum) having a compressive strength of 600kgf/cm² or above, a bulk density of 0.3-0.5g/cm³ and a melting point of 1500°C and an inorganic powder having a particle diameter of 0.01-5.0mm.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO